PENT ABSTRACTS OF JAN

(11)Publication number :

08-303630

(43)Date of publication of application: 22.11.1996

(51)Int.CI.

F16K 31/122 F16K 41/10 F16K 51/02

(21)Application number: 07-111497

10.05.1995

(71)Applicant : FUJIKIN:KK

(72)Inventor: OMICHI KUNIHIKO

YOSHIKAWA KAZUHIRO

OGAWA SHUHEI

(54) CONTROLLER

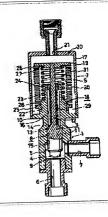
(22)Date of filing:

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a controller which does not vary a flow rate of fluid due the fluctuation of ambient temperature.

CONSTITUTION: A closed space S is set vacuum, which space is formed by a valve rod 3, bellows 29 for sealing fluid inside a valve casing.

a fixation part 18 for an actuator 2, bellows 30 for sealing gas inside the actuator 2, and an operation part 19 of the actuator 2.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

30.04.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 02.09.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (JP) (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-303630

(43)公開日 平成8年(1996)11月22日

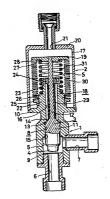
(51) Int.CI. ⁶ F 1 6 K 31/122 41/10 51/02		識別記号	庁内整理番号	F I F 1 6 K 31/122 41/10 51/02		/10	技術表示箇所 A				
				審査請	求	未請求	請求項	の数 2	OL	(全	4 頁)
(21)出願番号		特顯平7−111497		(71) 出願	人	株式会社フジキン					
(22)出顧日		平成7年(1995)5	月10日	大阪府大阪市西区立売場2丁目3番2 (72)発明者 大道 邦彦 大阪市西区立売場2丁目3番2号 杉 社プジキン内							
				(72)発明	渚	吉川 大阪市		堀2丁	目3番	2号	株式会
				(72)発明		大阪市 社フジ	西区立売 キン内				
				(74)代基	里人	弁理士	: 岸本	瑛之助	」(外 ———	3名)	

(54) 【発明の名称】 制御器

(57)【要約】

[目的] 周囲の温度の変動によって流体の流量が変化 することがない制御器を提供する。

【構成】 弁棒3、弁箱内流体シール用ペローズ29、ア クチュエータ2 の固定部18、アクチュエータ内ガスシー ル用ベローズ30およびアクチュエータ2 の作動部19によ り形成された密閉空間S が、真空となされている。



[特許請求の範囲]

【請求項1】 上方に開口した弁箱(1) と、弁箱(1) 上 に設けられかつ弁箱(1) に固定された固定部(18)および 駆動用ガスの流出入により上下動される作動部(19)を備 えたガス駆動型アクチュエータ(2) と、弁箱(1) 内から 弁箱(1) の上方にのびかつ上端部がアクチュエータ(2) の作動部(19)に固定された弁棒(3) と、弁棒(3) の下端 に設けられた弁体(4) とよりなり、弁棒(3) とアクチュ エータ(2) の固定部(18)との間に弁箱内流体シール用べ ローズ(29)が、アクチュエータ(2) の固定部(18)と同作 10 動部(19)との間にアクチュエータ内ガスシール用ベロー ズ(30)がそれぞれ渡し止められて、弁棒(3)、弁箱内流 体シール用ベローズ(29)、アクチュエータ(2) の固定部 (18)、アクチュエータ内ガスシール用ベローズ(30)およ びアクチュエータ(2) の作動部(19)により密閉空間(S) が形成されている制御器において、密閉空間(S) が真空 となされていることを特徴とする制御器。

【請求項2】 弁箱内流体シール用ペローズ(29)および アクチュエータ内ガスシール用ペローズ(30)が、電子ピ ーム溶接により、弁棒(3) とアクチュエータ(2) の固定 20 部(18)およびアクチュエータ(2) の固定部(18)と同作動 部(19)にそれぞれ接合されていることを特徴とする請求 項1の制御器。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【産業上の利用分野】この発明は、低温または高温下に おいて使用するのに適した制御器に関する。

[0002]

【従来の技術】従来、例えば真空槽に取り付けられる低 温用制御器として、真空槽内に弁箱、真空槽外にアクチ 30 ュエータをそれぞれ設け、アクチュエータと弁箱とをエ クステンションパイプにより連通する長輪弁が知られて いる。

【0003】この長軸弁では、配管設計に合わせてエク ステンションパイプの長さを変えた弁を製作する必要が あり、また、真空槽が大型となるという問題があった。 【0004】そこで、上記問題を解決するために、アク チュエータ全体を真空槽に入れた制御器が提案されてい

【0005】この制御器は、上方に開口した弁箱と、弁 40 箱上に設けられかつ弁箱に固定された固定部および駆動 用ガスの流出入により上下動される作動部を備えたガス 駆動型アクチュエータと、弁箱内から弁箱の上方にのび かつ上端部がアクチュエータの作動部に固定された弁棒 と、弁棒の下端に設けられた弁体とよりなり、弁棒とア クチュエータの固定部との間に弁箱内流体シール用ベロ ーズが、アクチュエータの固定部と同作動部との間にア クチュエータ内ガスシール用ペローズがそれぞれ渡し止 められているものである。

[0006]

[発明が解決しようとする課題] 上記従来の制御器で は、弁棒、弁箱内流体シール用ペローズ、アクチュエー タの固定部、アクチュエータ内ガスシール用ベローズお よびアクチュエータの作動部により密閉空間が形成さ れ、この密閉空間に空気が閉じ込められる。密閉空間内 の空気の圧力は、周囲の温度の変動に伴って変動し、こ の圧力変動により弁棒が移動することとなる。そのた め、制御器を流量調整弁として使用する場合には、弁棒 が移動することにより弁箱内流体の流量が変動するとい う致命的な問題があった。上記制御器は、高温下でも使 用されることがあるが、この場合でも、同様の問題が生 じる。

[0007] この発明の目的は、周囲の温度の変動によ って流体の流量が変化することがない制御器を提供する ことにある。

[0008]

【課題を解決するための手段】この発明による制御器 は、上方に開口した弁箱と、弁箱上に設けられかつ弁箱 に固定された固定部および駆動用ガスの流出入により上 下動される作動部を備えたガス駆動型アクチュエータ と、弁箱内から弁箱の上方にのびかつ上端部がアクチュ エータの作動部に固定された弁棒と、弁棒の下端に設け られた弁体とよりなり、弁棒とアクチュエータの固定部 との間に弁箱内流体シール用ペローズが、アクチュエー 夕の固定部と同作動部との間にアクチュエータ内ガスシ ール用ベローズがそれぞれ渡し止められ、弁棒、弁箱内 流体シール用ベローズ、アクチュエータの固定部、アク チュエータ内ガスシール用ペローズおよびアクチュエー タの作動部により密閉空間が形成されている制御器にお いて、密閉空間が真空となされていることを特徴とする ものである。

[0009] 弁箱内流体シール用ベローズおよびアクチ ュエータ内ガスシール用ベローズが、電子ビーム溶接に より、弁棒とアクチュエータの固定部およびアクチュエ ータの固定部と同作動部にそれぞれ接合されていること が好ましい。

[0010]

【作用】この発明による制御器は、弁棒、弁箱内流体シ ール用ベローズ、アクチュエータの固定部、アクチュエ ータ内ガスシール用ベローズおよびアクチュエータの作 動部により形成されている密閉空間が真空となされてい るものであるから、周囲の温度が変動することによる密 閉空間内の圧力変動は、駆動ガスの圧力に比べて極めて 小さい。

【0011】 弁箱内流体シール用ベローズおよびアクチ ュエータ内ガスシール用ベローズを、電子ピーム溶接に より、弁棒とアクチュエータの固定部およびアクチュエ 一夕の固定部と同作動部にそれぞれ接合することによ り、密閉空間を真空とすることができる。

50 [0012]

【実施例】この発明の実施例を、以下図面を参照して説 明する。

[0013] 図1は、この発明による制御器を示してお り、上方に開口した弁箱(1) と、弁箱(1) 上に設けられ たガス駆動型アクチュエータ(2) と、弁箱(1) 内から弁 箱(1) の上方にのびかつアクチュエータ(2) 内への駆動 用ガスの流入により押し下げられる弁棒(3) と、弁棒 (3) の下端に設けられた弁体(4) とを備えている。

[0014] 弁箱(1) は、弁室(5) と、弁室(5) に連通 しかつ下向きに関口した流体流入路(6) と、弁室(5) に 連通しかつ横向きに開口した流体流出路(7) と、上面中 央部から弁室(5) に達する弁棒案内孔(8) とを備えてい る。弁室(5) と流体流入路(6) との連通口の縁部が弁座 (9) となっている。弁箱(1) の上部には、フランジ(10) が形成されている。

[0015] 弁棒(3) は、弁箱(1) 内にある大径軸部(1 1)と、大径軸部(11)より上にのびる小径軸部(12)とより なる。大径軸部(11)の上端は、円錐台状とされ、この円 錐台状部分(13)と小径軸部(12)との間には、ベローズ受 け用環状段部(14)が形成されている。

[0016] 弁棒案内孔(8) は、大径軸部(11)と径が等 しい大径孔部(15)と、小径軸部(12)より径が大きい小径 孔部(16)とよりなる。アクチュエータ(2) 内へ駆動ガス が流入していないときには、円錐台状部分(13)が小径孔 部(16)の下縁部に当接している。

[0017] アクチュエータ(2) は、キャップ状のケー シング(17)と、ケーシング(17)内下部に設けられかつ弁 箱(1) のフランジ(10)と一体の円筒状固定部(18)と、弁 棒(3) 上端に固定されかつ駆動用ガスの圧力によって作 動される円板状作動部(19)とを備えている。ケーシング 30 (17)の頂壁(20)には、駆動用ガスの導入口(21)が設けら れている。

[0018] 円筒状固定部(18)は、弁箱(1) のフランジ (10)に近い大径円筒部(22)と、大径円筒部(22)より上方 にのびる小径円筒部(23)と、小径円筒部(23)上端内周に 固定されたベローズ受け用小リング(24)と、大径円筒部 (22)の下端近くの外周に固定されたベローズ受け用大リ ング(25)とよりなる。大径円筒部(22)および小径円筒部 (23)の内径は、いずれも弁棒案内孔(8) の小径孔部(16) の径に等しく、ペローズ受け用小リング(24)の内径は、 弁棒(3) の小径軸部(12)の径に等しい。大径円筒部(22) と小径円筒部(23)との間には、下部ばね受け部(26)が形 成されている。

【0019】円板状作動部(19)の外径は、ベローズ受け 用大リング(25)の外径に等しく、円板状作動部(19)の下 面には、固定部(18)のばね受け部(26)に対応する上部ば ね受け部(27)およびこれの外側に連なるペローズ受け部 (28)が形成されている。

[0020] ベローズ受け用小リング(24)と弁棒(3) の ペローズ受け用環状段部(14)との間に、弁箱内流体シー 50 駆動用ガスを導入することにより流路を開じる常時閉形

ル用小径ベローズ(29)が渡し止められ、ベローズ受け用 大リング(25)と円板状作動部(19)のペローズ受け部(28) との間に、駆動ガスシール用大径ベローズ(30)が渡し止 められている。これにより、弁棒(3)、弁箱内流体シー ル用小径ベローズ(29)、アクチュエータ(2) の円筒状固 定部(18)、アクチュエータ内ガスシール用大径ベローズ (30)およびアクチュエータ(2) の円板状作動部(19)によ り密閉空間(S) が形成されている。上部ばね受け部(27) と下部ばね受け部(26)との間に、圧縮コイルばね(31)が 渡し止められている。

【0021】小径および大径ベローズ(29)(30)の固定 は、電子ビーム溶接により行われている。この電子ビー ム溶接は、10-3~10-4Torrの高真空中で行われ るもので、これにより、アクチュエータ(2)、弁棒(3) 、小径ペローズ(29)および大径ペローズ(30)により形 成された密閉空間(S) は、溶接後は、10-3~10-4T orrの高真空となり、容易に高真空が実現できる。

【0022】小径および大径ペローズ(29)(30)の固定の ための電子ビーム溶接は、弁を10⁻¹~10⁻²Torr 20 の真空中に置いて行う低真空電子ピーム溶接であっても よい。また、弁を真空中に置いて行う溶接であれば、電 子ビーム溶接以外のもの、例えば、真空室内でのレーザ ーピーム溶接等によってもよい。

[0023] 真空室における溶接の後、大気中に取り出 された弁では、作動部(19)にかかる大気圧による力と圧 縮コイルばね(31)による弾性力とがつり合ったところ で、作動部(19)したがって弁棒(3) が停止する。ここ で、常温時における駆動圧力に対する弁棒(3) のストロ 一ク特性が試験される。

【0024】上記制御器では、密閉空間(S)内が真空と されているため、周囲の温度が変動したさいの密閉空間 (S) 内の圧力変動は駆動ガスの圧力に比べて極めて小さ く、したがって、密閉空間(S) 内の圧力変動による弁棒 (3) の移動は起こらず、流体の洩れが生じたり、流体流 量が変化したりすることがない。また、常温時における 駆動圧力に対する弁棒(3) のストローク特性試験の結果 は、高温または低温下で制御器を使用するときでも、そ のまま使用することができる。さらに、弁箱(1) 内流体 と駆動用ガスとの間に、真空密閉空間(S) が介在されて いるので、真空断熱効果により、弁箱(1) 内流体の温度 による駆動用ガス圧力の変動が防止できる。また、エク ステンションパイプにより熱伝導距離を長くして断熱す るという方法を使用せずに、真空密閉空間(S) により熱 の移動を少なくすることができ、したがって、低温下で 使用するときは、外部からの熱侵入という損失を少なく することができ、高温下で使用するときは、外部への熱 放出という損失を少なくすることができる。

[0025]なお、上記実施例は、駆動用ガスを導入す ることにより流路を閉じる常時開形の制御器であるが、

の制御器であっても、アクチュエータ、弁棒、小径ベローズおよび大径ベローズにより形成された密閉空間を真空とすることにより同様の効果が得られる。

[0026]

【902名】 【発卵の効料】この発明の制御器によると、周囲の温度 が変動することによる密閉空間内の圧力変動は、駆動ガ スの圧力に比べて極めて小さいので、周囲の温度の変動 により流量が変化することがない。また、従来の長軸弁 では、エクステンションパイプにより熱伝薬降離を長く して断熱しているのに対して、この発明の制御器では、 真空密閉空間(S) により断熱することができ、したがっ て、低温下および高温下のいずれの使用条件でも、熱損 失を少なくすることができる。

[0027] 弁箱内流体シール用ベローズおよびアクチュエータ内ガスシール用ベローズを、電子ピーム溶接に

より、弁棒とアクチュエータの固定部およびアクチュエ ータの固定部と同作動部にそれぞれ接合することによ り、密閉空間を真空とすることができ、容易に上記制御 器を製作することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明による制御器を示す縦断面図である。 【符号の説明】

- (1) 弁箱
- (2) アクチュエータ
- (3) 弁棒
- (4) 弁体
- (29) 弁箱内流体シール用ペローズ
- (30) アクチュエータ内ガスシール用ペローズ
- (S) 密閉空

[図1]

